



MicroPatent's Patent Index Database: Record 1 of 1 [Individual Record of JP2002226887A]

[Order This Patent](#)[Family Member\(s\)](#)

**JP2002226887A** □ **20020814** FullText

**Title:** (ENG) LIQUID DETERGENT COMPOSITION FOR KITCHEN

**Abstract:** (ENG)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a liquid detergent for kitchen, excellent in detergency to oil stain, foaming force and foam-erasing property, having weak skin irritation property, having adequate fluidity even when the concentration is made high and excellent in stability at low temperature.

**SOLUTION:** This liquid detergent composition for kitchen is characterized by including (a) 1-35 wt.% sulfosuccinic amide type anionic surfactant, (b) 5-40 wt.% polyoxyethylene alkyl ether sulfate salt or alkylsulfate salt, (c) 5-40 wt.% nonionic surfactant and (d) 0.1-10 wt.% tertiary amine oxide, wherein total amount of components (a)+(b)+(c)+(d) is 30-70 wt.% and the weight ratio  $\{(a)+(b)\}/(c)\}$  of total amount of components (a) and (b) to the component (c) is 1/2 to 10/1 and the weight ratio  $\{(a)+(b)+(c)\}/(d)\}$  of total amount of these components (a), (b) and (c) to the component (d) to is 3/1 to 50/1.

**Application Number:** JP 2001026492 A

**Application (Filing) Date:** 20010202

**Priority Data:** JP 2001026492 20010202 A X;

**Inventor(s):** MASUMOTO TAKENORI ; KUSUMOTO KOJI ; AZUMA TAKAYA

**Assignee/Applicant/Grantee:** NOF CORP

**IPC (International Class):** C11D00128; C11D00114; C11D00129; C11D001722; C11D00175; C11D00337; C11D01708

**Other Abstracts for This Document:** DERABS G2003-021917

**Patents Citing This One (1):**

☞ WO2004067690A1 20040812 HAYASHI HIROMITSU ; NISHIZAWA NOBUHIRO ; YOMOGIDA YOSHIHIRO ; KAO CORP JP  
LIQUID DETERGENT COMPOSITION



Copyright © 2002, MicroPatent, LLC. The contents of this page are the property of MicroPatent LLC including without limitation all text, html, asp, javascript and xml. All rights herein are reserved to the owner and this page cannot be reproduced without the express permission of the owner.

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-226887

(P2002-226887A)

(43)公開日 平成14年8月14日(2002.8.14)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

C 11 D 1/28  
1/14  
1/29  
1/722  
1/75

識別記号

F I

C 11 D 1/28  
1/14  
1/29  
1/722  
1/75

マーク<sup>\*</sup>(参考)

4 H 0 0 3

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願2001-26492(P2001-26492)

(22)出願日

平成13年2月2日(2001.2.2)

(71)出願人 000004341

日本油脂株式会社

東京都渋谷区恵比寿四丁目20番3号

(72)発明者 東 孝哉

大阪府豊中市上新田4-18-56

(72)発明者 増本 雄徳

兵庫県川西市南花屋敷3-1-26-505

(72)発明者 楠本 光司

兵庫県尼崎市大庄西町4-12-1

Fターム(参考) 4H003 AB23 AB27 AB31 AC08 AC12

AC15 AC23 AC24 BA13 DA17

EB04 EB08 EB30 ED02 FA02

FA16 FA18 FA23 FA30

(54)【発明の名称】 台所用液体洗浄剤組成物

(57)【要約】

【課題】 油脂汚れに対する洗浄力、起泡力、泡切れ性に優れ、皮膚刺激性が弱く、高濃度化しても適切な流動性を有し、かつ低温での安定性に優れた台所用液体洗浄剤組成物を提供する。

【解決手段】 (a)スルホカク酸アミド型陰イオン性界面活性剤1~35重量%、(b)ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル塩またはアルキル硫酸エステル塩5~40重量%、(c)非イオン性界面活性剤5~40重量%、および(d)第3アミンオキシド0.1~10重量%を含有し、(a)+(b)+(c)+(d)の合計量が30~70重量%であり、(a)および(b)との合計量と(c)の重量比[(a)+(b)]/(c)が1/2~10/1であり、(a)、(b)および(c)との合計量と(d)の重量比[(a)+(b)+(c)]/(d)が3/1~50/1であることを特徴とする台所用液体洗浄剤組成物。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 式(I)で示されるスルホコハク酸アミド型陰イオン性界面活性剤1~35重量%、

## 【化1】



(式中R<sup>1</sup>は炭素数10~22のアルキル基またはアルケニル基であり、R<sup>2</sup>は水素原子、炭素数1~3のアル<sup>\*10</sup>  
R<sup>3</sup>O(AO)<sub>x</sub>(BO)<sub>y</sub>(AO)<sub>z</sub>H

(式中R<sup>3</sup>は炭素数8~24のアルキル基、アルケニル基またはアシル基であり、AOはオキシエチレン基、BOはオキシブチレン基を表す。x、yおよびzはそれぞれの平均付加モル数を示し、0≤x≤10、1≤y≤5、5≤z≤20、6≤x+z≤20である。)

(d) 式(III)で示される第3アミンオキシド0.1~10重量%を含有し、

## 【化2】

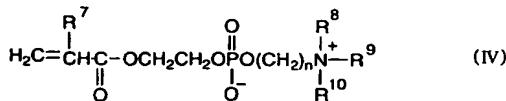


(式中R<sup>4</sup>は炭素数10~18である直鎖または分岐のアルキル基またはアルケニル基、R<sup>5</sup>およびR<sup>6</sup>は炭素数1~2のアルキル基である。)

(a) 成分、(b) 成分、(c) 成分および(d) 成分の合計量が30~70重量%であり、(a) 成分および(b) 成分との合計量と(c) 成分の重量比[(a)+(b)]/(c)が1/2~10/1であり、(a) 成分、(b) 成分および(c) 成分との合計量と(d) 成分の重量比[(a)+(b)+(c)]/(d)が3/1~50/1であることを特徴とする台所用液体洗浄剤組成物。

【請求項2】 さらに(e)式(IV)で示される化合物と(メタ)アクリル酸アルキルエステルに基づく構成単位を重量比で100/0~10/90として60~100重量%含有する重合体または共重合体であるポリマーを0.001~5重量%含有する請求項1記載の台所用液体洗浄剤組成物。

## 【化3】



(R<sup>7</sup>は水素原子またはメチル基、R<sup>8</sup>、R<sup>9</sup>およびR<sup>10</sup>は炭素数1~8のアルキル基、nは2~4の整数である。)

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

\*キル基またはヒドロキシアルキル基であり、M<sup>1</sup>は水素原子、アルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウムまたは有機アンモニウムであり、XとYはいずれか一方が水素原子で他方がSO<sub>3</sub>M<sup>2</sup>であり、M<sup>2</sup>は水素原子、アルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウムまたは有機アンモニウムである。)

(b) ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル塩またはアルキル硫酸エステル塩5~40重量%、

(c) 式(II)で示される非イオン性界面活性剤5~40重量%、および

## (II)

【発明の属する技術分野】本発明は、台所用液体洗浄剤に関し、さらに詳しくは油脂汚れに対する洗浄力、起泡力、泡切れ性に優れ、皮膚刺激性が弱く、高濃度化しても適切な流動性を有し、かつ低温での安定性に優れた台所用液体洗浄剤組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、台所用液体洗浄剤には、アルキルベンゼンスルホン酸塩、高級アルキルエーテル硫酸エステル塩などの陰イオン性界面活性剤、高級脂肪酸アルカノールアミド、ポリオキシエチレンアルキルエーテルなどの非イオン性界面活性剤、アミドプロピルベタインなどの両性界面活性剤が洗浄基剤として組み合せて用いられている。台所用液体洗浄剤は、使用時に皮膚に触れることが多い、そのためマイルドで皮膚刺激性が低い組成物が望まれている。この解決手段として第3アミンオキシドを併用することが知られているが(洗剤・洗浄の事典、朝倉書店、1990年発行、116~118ページ)、充分な効果を求めるためには洗浄剤組成物のpHを酸性領域に調整する必要がある。しかし酸性領域においては、著しい増粘がみられたり、低温安定性が悪化する。また、特開平3-188195号公報には、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、脂肪酸ジエタノールアミド、アミンオキシドおよび糖エステル系界面活性剤を含む液体洗浄剤組成物が、特開平8-165500号公報には、高級アルコールにエチレンオキシドおよびプロピレンオキシドをランダム状に付加させた非イオン性界面活性剤、アルキルジエタノールアミド、アミンオキシドを含む液体洗浄剤組成物が開示されている。しかし、これら組成物は、皮膚に対してはマイルドであるが、満足のいく洗浄力が得られていない。

【0003】さらに近年、消費者の環境に対する意識が高まっており廃棄物の低減、保管時の省スペース化、運搬時の省エネルギー化を目的として洗浄剤の高濃度化が図られている。一般に、液体洗浄剤を高濃度化するに際しての課題としては、容器からの出し易さを考慮して適切な流動性(粘度:100~500mPa·s)、低温安定性が良好なことが要求される。そこでこれら問題を解決すべく、特開平7-118695号公報には直鎖アルキルベンゼンスルホン酸エタノールアミン塩、脂肪酸

3  
アルカノールアミド、エタノール、ベタイン型両性界面活性剤を含む高濃度中性液体洗浄剤組成物が、特開平10-204484号公報には硫酸系アニオン界面活性剤、高級アルコールにエチレンオキシドとプロピレンオキシドをランダム付加させたエーテル型の界面活性剤を含む液体洗浄剤組成物が、特開平11-50090号公報には直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、高級脂肪酸ジエタノールアミド、炭素数7~12のアリールカルボン酸またはその塩を含む台所用濃縮液体洗剤組成物が開示されている。しかし、これら組成物は濃縮化時の適切な流動性および低温安定性については、改良が認められるものの、皮膚に対するマイルド性は満足のいくものではない。

【0004】また、特開平3-122197号公報には非イオン性界面活性剤、炭素数8~22の脂肪酸塩、スルホコハク酸アミドを配合した洗浄剤組成物が、特開平10-245588号公報にはスルホコハク酸アミド、および、エーテルサルフェート型陰イオン性界面活性剤、アシルアルキルタウレート型陰イオン性界面活性剤、アシルイセチオネート型陰イオン性界面活性剤またはアミドエーテルサルフェート型陰イオン性界面活性剤を配合した洗浄剤組成物が、特開平10-245591号公報にはスルホコハク酸アミド、および、両性界面活性剤を配合した洗浄剤組成物が、特開平11-29788号公報にはスルホコハク酸アミド、炭素数10~22の脂肪酸塩、エーテルサルフェート型陰イオン性界面活性剤、アシルアルキルタウレート型陰イオン性界面活性剤またはアミドエーテルサルフェート型陰イオン性界面活性剤を配合した洗浄剤組成物が開示されている。しかし、これら組成物は油脂汚れに対する洗浄力が充分でない。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、油脂汚れに対する洗浄力、起泡力、泡切れ性に優れ、皮膚刺激性が\*



(式中R<sup>3</sup>は炭素数8~24のアルキル基、アルケニル基またはアシル基であり、AOはオキシエチレン基、BOはオキシブチレン基を表す。x、yおよびzはそれぞれの平均付加モル数を示し、0≤x≤10、1≤y≤5、5≤z≤20、6≤x+z≤20である。)

(d) 式(III)で示される第3アミンオキシド0.1~10重量%を含有し、

#### 【0010】

#### 【化5】



【0011】(式中R<sup>4</sup>は炭素数10~18である直鎖または分岐のアルキル基またはアルケニル基、R<sup>5</sup>およ

\*弱く、高濃度化しても適切な流動性を有し、かつ低温での安定性に優れた台所用液体洗浄剤組成物を提供することを目的とする。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記の課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、スルホコハク酸アミド型陰イオン性界面活性剤とポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル塩またはアルキル硫酸エステル塩と式(II)で示される非イオン性界面活性剤と第3アミンオキシドを特定量配合することにより、前記課題を解決し得る台所用液体洗浄剤組成物が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

#### 【0007】

すなわち、本発明は、(1)(a)式

(I)で示されるスルホコハク酸アミド型陰イオン性界

面活性剤1~35重量%、

#### 【0008】

#### 【化4】



20

【0009】(式中R<sup>1</sup>は炭素数10~22のアルキル基またはアルケニル基であり、R<sup>2</sup>は水素原子、炭素数1~3のアルキル基またはヒドロキシアルキル基であり、M<sup>1</sup>は水素原子、アルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウムまたは有機アンモニウムであり、XとYはいずれか一方が水素原子で他方がSO<sub>3</sub>M<sup>2</sup>であり、M<sup>2</sup>は水素原子、アルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウムまたは有機アンモニウムである。)

(b) ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル塩またはアルキル硫酸エステル塩5~40重量%、

(c) 式(II)で示される非イオン性界面活性剤5~40重量%、および

#### (II)

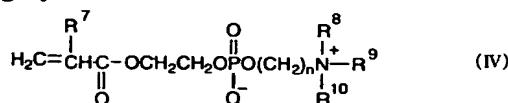
びR<sup>6</sup>は炭素数1~2のアルキル基である。)

(a) 成分、(b) 成分、(c) 成分および(d) 成分の合計量が30~70重量%であり、(a) 成分および(b) 成分との合計量と(c) 成分の重量比[(a)+(b)]/(c)が1/2~10/1であり、(a) 成分、(b) 成分および(c) 成分との合計量と(d) 成分の重量比[(a)+(b)+(c)]/(d)が3/1~50/1であることを特徴とする台所用液体洗浄剤組成物、および(2)さらに(e)式(IV)で示される化合物と(メタ)アクリル酸アルキルエステルに基づく構成単位を重量比で100/0~10/90として60~100重量%含有する重合体または共重合体であるポリマーを0.001~5重量%含有する(1)記載の台所用液体洗浄剤組成物である。

40

50 【0012】

【化6】



【0013】(R<sup>7</sup>は水素原子またはメチル基、R<sup>8</sup>、R<sup>9</sup>およびR<sup>10</sup>は炭素数1～8のアルキル基、nは2～4の整数である。)

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の組成物の(a)成分である式(I)で示されるスルホコハク酸アミド型陰イオン性界面活性剤において、R<sup>1</sup>は炭素数10～22のアルキル基またはアルケニル基であり、例えば、デシル基、ウンデシル基、ドデシル基、トリデシル基、テトラデシル基、ペンタデシル基、ヘキサデシル基、ペプタデシル基、オクタデシル基、オレイル基、ノナデシル基、エイコシル基、ドコシル基などのほか、混合物であるヤシ油アルキル基、牛脂アルキル基等を挙げることができる。R<sup>1</sup>で示されるアルキル基またはアルケニル基の炭素数が9以下であると、皮膚への刺激が強くなりすぎるおそれがある。R<sup>1</sup>で示されるアルキル基またはアルケニル基の炭素数が23以上であると、起泡性と経時安定性が低下するおそれがある。好ましくは、ドデシル基、テトラデシル基、ヘキサデシル基およびヤシ油アルキル基である。

【0015】式(I)で示されるスルホコハク酸アミド型陰イオン性界面活性剤において、R<sup>2</sup>は水素原子、炭素数1～3のアルキル基またはヒドロキシアルキル基であり、例えば炭素数1～3のアルキル基としては、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基を挙げることができる。炭素数1～3のヒドロキシアルキル基としては、ヒドロキシメチル基、ヒドロキシエチル基、ヒドロキシプロピル基、ヒドロキシイソプロピル基を挙げることができる。R<sup>2</sup>として好ましくは、水素原子、ヒドロキシエチル基である。式(I)で示されるスルホコハク酸アミド型陰イオン性界面活性剤において、R<sup>1</sup>で示される炭素数10～22のアルキル基またはアルケニル基以外に、R<sup>2</sup>で示される置換基の炭素数が4以上であると、洗浄剤組成物の起泡性と経時安定性が低下するおそれがある。

【0016】式(I)で示されるスルホコハク酸アミド型陰イオン性界面活性剤においてM<sup>1</sup>は水素原子、アルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウムまたは有機アンモニウムである。アルカリ金属としては、例えば、リチウム、ナトリウム、カリウムなどを挙げることができ、アルカリ土類金属としては、例えば、1/2カルシウム、1/2マグネシウムなどを挙げることができる。式(I)においてM<sup>2</sup>で示されるアンモニウムまたは有機アンモニウムとしては、NH<sub>4</sub>基、有機基が1個置換したアンモニウム、有機基が2個置換したアンモニウム、有機基が3個置換したアンモニウムを挙げることができる。このような有機アンモニウムを形成する有機アミンとしては、例えば、メチルアミン、エチルアミン、プロピルアミン、ブチルアミン、ヘキシルアミン、オクチルアミンなどの脂肪酸アミン、エタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、トリイソプロパノールアミンなどのアルカノールアミン、アニリンなどの芳香族アミン、モルホリン、ピリジン、ピロリジン、ペピリジンなどの複素環式アミンなどをあげることができる。M<sup>1</sup>として好ましくは、水素原子、アルカリ金属である。

換したアンモニウム、有機基が2個置換したアンモニウム、有機基が3個置換したアンモニウムを挙げることができる。このような有機アンモニウムを形成する有機アミンとしては、例えば、メチルアミン、エチルアミン、プロピルアミン、ブチルアミン、ヘキシルアミン、オクチルアミンなどの脂肪酸アミン、エタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、トリイソプロパノールアミンなどのアルカノールアミン、アニリンなどの芳香族アミン、モルホリン、ピリジン、ピロリジン、ペピリジンなどの複素環式アミンなどをあげができる。M<sup>1</sup>として好ましくは、水素原子、アルカリ金属である。

【0017】式(I)で示されるスルホコハク酸アミド型陰イオン性界面活性剤において、XおよびYは、いずれか一方が水素原子であり、他方がSO<sub>3</sub>M<sup>2</sup>である。M<sup>2</sup>は水素原子、アルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウムまたは有機アンモニウムである。M<sup>2</sup>で示されるアルカリ金属としては、例えば、リチウム、ナトリウム、カリウムなどを挙げることができ、アルカリ土類金属としては、例えば、1/2カルシウム、1/2マグネシウムなどを挙げることができる。式(I)においてM<sup>2</sup>で示されるアンモニウムまたは有機アンモニウムとしては、NH<sub>4</sub>基、有機基が1個置換したアンモニウム、有機基が2個置換したアンモニウム、有機基が3個置換したアンモニウムを挙げができる。このような有機アンモニウムを形成する有機アミンとしては、例えば、メチルアミン、エチルアミン、プロピルアミン、ブチルアミン、ヘキシルアミン、オクチルアミンなどの脂肪酸アミン、エタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、トリイソプロパノールアミンなどのアルカノールアミン、アニリンなどの芳香族アミン、モルホリン、ピリジン、ピロリジン、ペピリジンなどの複素環式アミンなどをあげができる。M<sup>2</sup>として好ましくは、水素原子、アルカリ金属である。

【0018】本発明組成物において(a)成分のスルホコハク酸アミド型陰イオン性界面活性剤の配合量は、1～35重量%、好ましくは5～30重量%である。

(a)成分の含有量が1重量%未満であると起泡力が劣るおそれがある。(a)成分の含有量が35重量%を越えると低温安定性が低下するおそれがある。また、すすぎ性が劣るおそれがある。

【0019】本発明の(b)成分であるポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩は、アルコールにエチレンオキサイドを付加させた後、濃硫酸、発煙硫酸またはクロロスルホン酸などの硫酸化剤を用いて硫酸化し、次いで塩基性化合物で中和することにより得ることが出来る。アルキル基は炭素数10～20、エチレンオキシドの平均付加モル数は、1分子に0.5～8モルである。アルキル基は、飽和または不飽和のいずれともすることでき、さらに直鎖状または分岐状のいずれともすること

とができる。アルキル硫酸エステル塩は、アルコールを濃硫酸、発煙硫酸またはクロロスルホン酸などの硫酸化剤を用いて硫酸化し、次いで塩基性化合物で中和することにより得ることができる。アルキル基は、炭素数10～20、飽和または不飽和のいずれともすることができ、さらに直鎖状または分岐状のいずれともすることができる。ここで上記陰イオン性界面活性剤の対イオンとしてはナトリウム、カリウム等のアルカリ金属イオン、アンモニウム、炭素数2または3のアルカノール基を1～3個有するアルカノールアミンなどを挙げることができ、好ましくは洗浄力においてナトリウム、カリウム等のアルカリ金属イオンである。

【0020】本発明組成物において(b)成分の配合量は、5～40重量%、好ましくは10～30重量%である。(b)成分の含有量が5重量%未満であると洗浄力が低下するおそれがある。(b)成分の含有量が40重量%を越えると低温安定性が低下するおそれがある。

【0021】本発明組成物の(c)成分である式(I)で表される非イオン性界面活性剤において、R<sup>3</sup>は炭素数8～24のアルキル基、アルケニル基またはアシル基である。例えば、アルキル基としてはオクチル基、イソオクチル基、ノニル基、イソノニル基、デシル基、イソデシル基、ウンデシル基、イソウンデシル基、ドデシル基、イソドデシル基、トリデシル基、イソトリデシル基、テトラデシル基、イソテトラデシル基、ペンタデシル基、イソペンタデシル基、ヘキサデシル基、イソヘキサデシル基、ヘプタデシル基、イソヘプタデシル基、オクタデシル基、イソオクタデシル基、ノナデシル基、イソノナデシル基、エイコシル基、イソエイコシル基、ヘネイコシル基、イソヘネイコシル基、ドコシル基、イソドコシル基、トリコシル基、イソトリコシル基、テトラコシル基、イソテトラコシル基などが挙げられる。また、アシル基としてはオクタノイル基、デカノイル基、ドデカノイル基、テトラデカノイル基、ヘキサデカノイル基、オクタデカノイル基、エイコサノイル基、ドコサノイル基、テトラコサノイル基、2-エチルヘキサノイル基、オクタデセノイル基、ヘキサデセノイル基などが挙げられる。また、アルケニル基としてはテトラデセニル基、ヘキサデセニル基、オクタデセニル基、エイコセニル基、ドコセニル基などが挙げられる。好ましくは、ドデシル基、テトラデシル基、ヘキサデシル基、オクタデシル基、デカノイル基、ドデカノイル基、テトラデカノイル基、ヘキサデカノイル基、オクタデカノイル基、エイコサノイル基、ドコサノイル基、2-エチルヘキサノイル基、ヘキサデセノイル基およびオクタデセノイル基である。

【0022】式(I)で表される界面活性剤はアルカリ触媒下、アルコールあるいは脂肪酸にブチレンオキシドをまず付加反応し、さらにエチレンオキシドを付加されるか、またはエチレンオキシド付加反応後、ブチレンオ

キシドを付加し、さらにエチレンオキシドを付加されることにより得られる。平均付加モル数であるyは1～5あり、1～3が好ましい。yが5を超えると良好な洗浄力が得られない。yが1より小さいと高濃度化した組成物の粘度が高く、流動性が悪くなる。平均付加モル数であるxは0～10であり、好ましくは0～8である。xが10を超えると良好な洗浄力が得られない。平均付加モル数であるzは5～20であり、好ましくは8～18である。zが5未満または20を超えると良好な洗浄力が得られない。また、x+zは6～20であり、8～18が好ましい。x+zが6未満または20を超えると良好な洗浄力が得られない。

【0023】本発明組成物において(c)成分の非イオン性界面活性剤の配合量は、5～40重量%、好ましくは10～30重量%である。(c)成分の含有量が5重量%未満であると粘度が低くなるおそれがある。また、低温安定性が低下するおそれがある。(c)成分の含有量が40重量%を越えると低温安定性が低下するおそれがある。

【0024】本発明組成物の(d)成分である第3アミンオキシドにおいて、R<sup>4</sup>は炭素数10～18である直鎖または分岐のアルキル基またはアルケニル基である。例えばアルキル基としてはデシル基、イソデシル基、ウンデシル基、イソウンデシル基、ドデシル基、イソドデシル基、トリデシル基、イソトリデシル基、テトラデシル基、イソテトラデシル基、ペンタデシル基、イソペンタデシル基、ヘキサデシル基、イソヘキサデシル基、ヘプタデシル基、イソヘプタデシル基、オクタデシル基、イソオクタデシル基などが挙げられる。また、アルケニル基としては、テトラデセニル基、ヘキサデセニル基、オクタデセニル基などが挙げられる。R<sup>4</sup>で示されるアルキル基またはアルケニル基の炭素数が10未満であると、組成物の洗浄力が低下するおそれがある。R<sup>4</sup>で示されるアルキル基またはアルケニル基の炭素数が18を超えると、低温安定性が悪化するおそれがある。R<sup>5</sup>およびR<sup>6</sup>は炭素数1または2のアルキル基である。例えば、メチル基、エチル基であり、好ましくはメチル基である。

【0025】本発明組成物において(d)成分の第3アミンオキシドの配合量は、0.1～10重量%、好ましくは2～5重量%である。(d)成分の含有量が0.1重量%未満であると皮膚に対する刺激性が強くなるおそれがある。(d)成分の含有量が10重量%を越えると粘度が高くなり、使い難いおそれがある。

【0026】本発明組成物において(a)成分、(b)成分、(c)成分および(d)成分の合計量は30～70重量%であり、好ましくは35～55重量%である。30重量%未満であると目的とする省資源、省エネルギーおよび省スペースが達成されず、70重量%を超えると洗浄剤組成物の粘度が高くなり、使い難いおそれが

ある。

【0027】本発明組成物において(a)成分および(b)成分との合計量と(c)成分の重量比[(a)+(b)]/(c)は、1/2~10/1であり、好ましくは1/1~5/1である。(a)成分および(b)成分との合計量が少なく、(a)成分および(b)成分との合計量と(c)成分の重量比が1/2未満であると低温安定性が低下するおそれがある。(a)成分および(b)成分との合計量が多く、(a)成分および(b)成分との合計量と(c)成分の重量比が10/1を超えると低温安定性が低下するおそれがある。

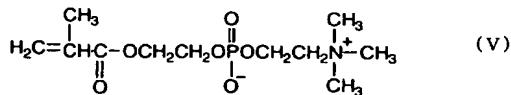
【0028】本発明組成物において(a)成分、(b)成分および(c)成分との合計量と(d)成分の重量比[(a)+(b)+(c)]/(d)は、3/1~50/1であり、好ましくは5/1~30/1である。(a)成分、(b)成分および(c)成分との合計量が少なく、(a)成分、(b)成分および(c)成分との合計量と(d)成分の重量比が3/1未満であると洗浄剤組成物の粘度が高くなり、使い難いおそれがある。

(a)成分と(b)成分と(c)成分との合計量が多く、(a)成分、(b)成分および(c)成分との合計量と(d)成分の重量比が50/1を超えると刺激性が強くなるおそれがある。

【0029】さらに、本発明の台所用液体洗浄剤組成物は、より皮膚への刺激性がマイルドな組成物を得る目的で(e)成分を0.001~5重量%添加することにより、さらに皮膚刺激性が低下する。式(IV)で示される化合物において、R<sup>7</sup>は水素原子またはメチル基であり、R<sup>8</sup>、R<sup>9</sup>およびR<sup>10</sup>は炭素数1~8のアルキル基であり、nは2~4の整数である。炭素数1~8のアルキル基としては、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、イソブチル基、ベンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基などが挙げられる。式(IV)で示される化合物の中でも、好ましくは式(V)で示される2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン(以下MPCと称する)である。

### 【0030】

#### 【化7】



【0031】本発明に用いられる(e)成分であるポリマーは、式(IV)で示される化合物と(メタ)アクリル酸アルキルエステルに基づく構成単位を重量比で100/0~10/90含有し、好ましくは100/0~30/70、更に好ましくは95/5~50/50含有する重合体または共重合体であるポリマー(以下PCポリマーと称する)である。そして、PCポリマー中の式(I)で示される化合物と(メタ)アクリル酸アルキルエ

ステルに基づく構成単位の量は合せて60~100重量%であり、好ましくは70~100重量%、更に好ましくは80~100重量%である。上記の範囲をはずれると、皮膚へのマイルド性の向上が少ないおそれがある。PCポリマーの重量平均分子量は10,000~2,000,000が好ましく、更に好ましくは50,000~1,500,000である。

【0032】式(IV)で示される化合物および(メタ)アクリル酸アルキルエステルが100重量%とならない場合は、式(IV)で示される化合物および(メタ)アクリル酸アルキルエステルと他の单量体を共重合することができる。式(IV)で示される化合物および(メタ)アクリル酸アルキルエステルと共重合性を有する他の单量体は、付加重合可能な二重結合を有する化合物であり、本発明の効果を損なわないものであればよく、例えばエチレン、プロピレン、ブテン、イソブテン等のオレフィン炭化水素；アクリル酸、メタクリル酸、ビニル酢酸、イタコン酸、クロトン酸、マレイン酸、フマル酸等のエチレン性不飽和カルボン酸およびそれらの無水物；ビニルアルコールおよびこれと各種カルボン酸とのエステル、各種アルコールとのエーテルなどが挙げられる。

(メタ)アクリル酸アルキルエステルを構成するアルコールは、メチルアルコール、エチルアルコール、プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、ブチルアルコール、イソブチルアルコール、tert-ブチルアルコールなどの炭素数1~12のアルコール、好ましくは炭素数3~4のアルコールである。

【0033】(e)成分であるPCポリマーは、組成物全量中に0.001~5重量%であり、好ましくは0.005~3重量%である。0.001重量%未満では、皮膚へのマイルド性の向上が少ないおそれがあり、5重量%を超えると配合が困難になるおそれがあり、さらにコスト的に不利である。

【0034】本発明の台所用液体洗浄剤組成物には、本発明の効果を阻害しない範囲において、一般に洗浄剤に配合される成分、例えば、アルキルベタイン、アミドベタイン、イミダゾリニウムベタイン、スルホベタイン等の両性界面活性剤、高級脂肪酸アルカノールアミド、脂肪酸モノグリセリドなどの脂肪酸と多価アルコールとのエステル、脂肪酸ソルビタンエステル等の非イオン性界面活性剤、低級アルコール、多価アルコール、ポリエチレングリコール、低級アリールスルホン酸等のハイドロトローピング剤、クエン酸、エチレンジアミン四酢酸誘導体、ニトリロトリ酢酸三ナトリウム等のキレート剤、安息香酸ナトリウム、パラオキシ安息香酸エステル等の防腐剤、色素、香料などが挙げられる。

### 【0035】

【実施例】以下に、実施例を挙げて本発明をさらに詳細に説明する。

50 実施例1~13

表2に示す成分および配合量で13種類の台所用液体洗浄剤組成物を次のように調製し、その特性を評価した。水を60～70℃程度まで加熱する。この温水に(a)成分、(b)成分、(c)成分、(d)成分およびクエン酸を配合する。その後、冷却を行い40～50℃にてエタノール、防腐剤を配合して台所用液体洗浄剤組成物を得た。評価結果も合せて示す。

【0036】(a成分)以下に示す4種類のスルホカク酸アミド型陰イオン性界面活性剤を用いた。

(a-1成分)式(I)においてR<sup>1</sup>がドデシル基、R<sup>2</sup>が水素原子、M<sup>1</sup>が水素原子、XとYのいずれか一方が水素原子で他方がSO<sub>3</sub>Naである化合物

(a-2成分)式(I)においてR<sup>1</sup>がヤシ油アルキル基、R<sup>2</sup>がヒドロキシエチル基、M<sup>1</sup>がカリウム、XおよびYのいずれか一方が水素原子で他方がSO<sub>3</sub>Kである化合物

アルキル組成；C8：6重量%、C10：7重量%、C12：50重量%、C14：18重量%、C16：9重量%、C18：3重量%、C18F1：7重量%

※C18F1は炭素数18で不飽和基を1つもつことを示す。

(a-3成分)式(I)においてR<sup>1</sup>がヤシ油アルキル基、R<sup>2</sup>が水素原子、M<sup>1</sup>がナトリウム、XおよびYのいずれか一方が水素原子で他方がSO<sub>3</sub>Naである化合物

アルキル組成；C8：6重量%、C10：7重量%、C\*

表1

		構造	Rの組成
界面活性剤	c-1	RO(EO) <sub>2</sub> (BO) <sub>1</sub> (EO) <sub>10</sub> H	ドデカノイル基
	c-2	RO(BO) <sub>3</sub> (EO) <sub>17</sub> H	オクタデカノイル基
	c-3	RO(EO) <sub>1</sub> (BO) <sub>2</sub> (EO) <sub>15</sub> H	混合脂肪酸アシル基 <sup>1)</sup>
	c-4	RO(EO) <sub>2</sub> (BO) <sub>3</sub> (EO) <sub>16</sub> H	ドデシル基
	c-5*	RO(EO) <sub>2</sub> (BO) <sub>7</sub> (EO) <sub>10</sub> H	ドデカノイル基
	c-6*	RO(EO) <sub>2</sub> (BO) <sub>1</sub> (EO) <sub>21</sub> H	オクタデカノイル基

【0040】\* : c-5およびc-6は本発明の範囲外の非イオン性界面活性剤である。

EO:オキシエチレン基、BO:オキシブチレン基

1) ヤシ油脂肪酸40重量%と牛脂脂肪酸60重量%との混合脂肪酸由来のアシル基

アルキル組成；C8：2重量%、C10：2重量%、C12：19重量%、C14：10重量%、C16：19重量%、C16F1：4重量%、C18：11重量%、C18F1：29重量%、C18F2：4重量%

【0041】(d成分)以下に示す2種類の化合物を用いた。

(d-1成分)式(III)においてR<sup>4</sup>がドデシル基、R<sup>5</sup>およびR<sup>6</sup>がメチル基である化合物

(d-2成分)式(III)においてR<sup>4</sup>がオクタデシル基、R<sup>5</sup>およびR<sup>6</sup>がメチル基である化合物

\*12:50重量%、C14:18重量%、C16:9重量%、C18:3重量%、C18F1:7重量%

(a-4成分)式(I)においてR<sup>1</sup>がドデシル基、R<sup>2</sup>が水素原子、M<sup>1</sup>が水素原子、XおよびYのいずれか一方が水素原子で他方がSO<sub>3</sub>Kである化合物

【0037】(b成分)以下に示す3種類の陰イオン性界面活性剤を用いた。

(b-1成分)ポリオキシエチレン(3モル付加物)アルキル(C12～14)エーテル硫酸エステルナトリウム

アルキル組成；C12：65重量%、C14：35重量%

(b-2成分)ポリオキシエチレン(2モル付加物)アルキル(C12～14)エーテル硫酸エステルナトリウム

アルキル組成；C12：75重量%、C14：25重量%

(b-3成分)アルキル(C12～16)硫酸エステルナトリウム

アルキル組成；C12：65重量%、C14：34重量%、C16：1重量%

【0038】(c成分)表1に示す6種類の非イオン性界面活性剤を用いた。

【0039】

【表1】

【0042】(e成分)以下に示す3種類の化合物を用いた。

(e-1成分)MPC80重量%、メタクリル酸ブチル20重量%の構成単位で重量平均分子量約60万の共重合体

(e-2成分)MPC70重量%、メタクリル酸ブチル20重量%、エチレン10重量%の構成単位で重量平均分子量約100万の共重合体

(e-3成分)MPC60重量%、メタクリル酸プロピル30重量%、アクリル酸10重量%の構成単位で重量平均分子量約80万の共重合体

【0043】(その他成分)

ポリオキシエチレン(6モル付加物)オレイン酸エステル：ノニオンO-6〔日本油脂(株)製〕

50 ポリオキシエチレン(9モル付加物)アルキルエーテ

ル: ノニオンNC209 [日本油脂(株) 製]

アルキル組成; C12: 75重量%、C14: 25重量  
%

ポリオキシエチレン(8, 5モル付加物) ポリオキシブ\*

\*ロピレン(2モル付加物) トリデシルエーテル: ディス

パノールTOC-2P [日本油脂(株) 製]

【0044】

【表2】

配合(重量%)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
(a)	a-1	-	-	6	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	
	a-2	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	
	a-3	-	25	-	20	-	-	12	12	15	-	15	-	-	
	a-4	6	-	-	8	-	15	-	-	-	-	-	-	-	
(b)	b-1	-	-	12	-	11	-	16	10	15	-	-	-	-	
	b-2	20	11	-	-	12	-	-	-	-	6	-	-	-	
	b-3	-	-	35	-	-	12	-	5	-	6	13	-	-	
c	c-1	12	-	-	11	-	-	12	-	-	-	-	-	-	
	c-2	-	11	-	-	28	-	11	-	12	-	12	-	-	
	c-3	-	-	12	-	-	12	-	-	-	11	-	-	-	
(d)	c-4	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	12	-	
	d-1	4	3	-	4	-	3	4	-	-	3	4	-	-	
	d-2	-	-	4	-	3	-	-	3	4	-	-	4	-	
(e)	e-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	-	
	e-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
	e-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	
クエン酸		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
エタノール		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
メチルパラベン		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
プロピルパラベン		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
水		52.4	44.4	51.4	38.4	44.4	43.4	53.4	52.4	51.4	51.4	50.1	51.3	50.1	
洗浄率(%)		78	81	75	85	82	83	78	80	78	81	80	80	80	
起泡性		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
すすぎ性		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
評価結果		皮膚刺激性(点)	1.7	1.7	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	1.9	
		粘度( $\eta_{sp} \cdot s$ )	230	250	180	310	260	280	210	200	220	160	240	200	180
		低温安定性	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
		(a)+(b)+(c)+(d)	42	50	43	56	50	51	41	42	43	44	43	44	44
		[(a)+(b)]/(c)	2.2	3.3	2.3	3.7	2.1	0.7	2.2	2.5	2.3	2.7	2.3	2.3	2.3
		[(a)+(b)+(c)]/(d)	9.5	15.7	9.8	13	15.7	16	12.7	9.5	13.3	9.8	13.7	9.8	10

【0045】比較例1~15

表3に示す配合量で、調製手順などについては実施例1  
~13と同様にして、比較例の台所用液体洗浄剤を調製

し、その特性を評価した。その評価結果を合せて示す。

【0046】

【表3】

表3

配合(重量%)		比較例														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(a)	a-1	-	-	-	5	-	-	15	-	25	-	-	-	-	-	-
	a-2	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	a-3	-	40	-	-	20	-	-	-	12	12	12	12	12	-	-
	a-4	-	-	-	-	8	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-
(b)	b-1	-	-	2	-	12	-	10	-	20	16	16	16	16	-	-
	b-2	20	10	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	b-3	-	-	-	45	-	-	12	10	-	-	-	-	-	-	-
	c-1	10	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	c-2	-	-	-	-	-	45	-	10	-	-	-	-	-	-	10
	c-3	-	-	10	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-
	c-4	-	-	-	-	3	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-
	c-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-
	c-6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(d)	d-1	5	3	-	4	-	-	-	15	5	-	-	-	-	-	-
	d-2	-	-	4	-	3	3	-	-	3	3	3	3	3	3	4
ボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																
トリキナシボリジンジルエキス																

とした。起泡力は以下の基準に従い評価した。

- ：起泡力が良好（130mm以上）
- ×：起泡力が弱い（130mm未満）

#### 【0049】(3) すすぎ性の評価

各組成物の濃度を0.075%となるように希釈した水溶液200mlを25℃に調整し、直径6.5mm×高さ14.0mmのカップに入れ、ミルサー（岩谷産業（株）製 IFM-100）にて1分間攪拌する。次に、泡だった水溶液の水を捨て、200mlの水を入れ、よく振り、水を捨てる。この操作を泡が完全になくなるまで繰り返す。すくいだ回数を測定し、以下の基準に従い評価した。

- ：すすぎ性が良好（2回まで）
- ×：すすぎ性が悪い（3回以上）

#### 【0050】(4) 手あれ性の評価

手あれのない男女各10名に対して、桶に各組成物の濃度が0.075%となるように水で希釈し、1日15分間手首まで浸漬させた。この操作を3日間繰り返し、4日目に手あれの具合を自己判断した。全く手あれが見られない場合を2点、ややあれた場合を1点、あきらかにあれた場合を0点として、20名の平均値を求める。この評価において平均値が1.5以上の場合は皮膚刺激性が弱いとし、平均値が1.0点以上1.5未満の場合は皮膚刺激性が中程度であるとし、平均値が1.0点未満の場合は皮膚刺激性が強いと評価した。

#### 【0051】(5) 流動性の評価

調製直後の台所用液体洗浄剤組成物の25℃における粘度を、ブルックフィールド型粘度計を用いて測定した。2号ローターを用い、回転数60rpm、測定時間100秒の測定条件下で、100～500mPa·sの粘度を示すものを適正な流動性を有する台所用液体洗浄剤と評価した。

#### 【0052】(6) 低温安定性の評価

台所用液体洗浄剤80mlを100mlのガラス製バイアルに摂取し、-5℃の恒温槽にて1週間静置した。その後、初期の状態と比較し、以下の基準で目視判定した。

- ：組成物が、均一性を保ち初期の状態と差異がない場合
- ×：分離、白濁および沈殿物が析出するなどの不都合が認められた場合

【0053】実施例1～13の本発明の台所用液体洗浄剤を用いた洗浄力の評価においては、洗浄力の値は7.5～8.5であり、すべて充分な洗浄効果を有するとされる7.0%を超えており。起泡性の評価においては、すべて起泡力が良好とされている130mm以上の泡立ちがあ

り、またすすぎ性の評価においては、すべてすすぎ性が良好とされている2回以下であった。皮膚刺激性の評価においては、平均値は1.7～1.9であり、皮膚刺激性が弱いとされる平均値1.5を超えており。流動性の評価においては、粘度の値が160～310であり、すべて適切な流動性を有するとされている100～500mPa·sの範囲内である。さらに低温安定性の評価においては、すべて均一性を保ち、初期の状態と比較し、差異が認められなかった。

- 10 【0054】これに対し(a)成分の重量が少なすぎる比較例1の洗浄剤組成物は、起泡性が悪い。(a)成分の重量が多すぎる比較例2の洗浄剤組成物は、すすぎ性が悪く、低温安定性が悪い。(b)成分の重量が少なすぎる比較例3の洗浄剤組成物は、洗浄力が不充分である。(b)成分の重量が多すぎる比較例4の洗浄剤組成物は、低温安定性が悪い。(c)成分の重量が少なすぎる比較例5の洗浄剤組成物は、粘度が低く、低温安定性が悪い。(c)成分の重量が多すぎる比較例6の洗浄剤組成物は、低温安定性が悪い。(d)成分の重量が少なすぎる比較例7の洗浄剤組成物は、皮膚刺激性がやや強い。(d)成分の重量が多すぎる比較例8の洗浄剤組成物は、流動性が悪い。(a)成分、(b)成分、(c)成分および(d)成分の合計量が多すぎる比較例9はゲル化する。(c)成分のブチレンオキシドの付加モル数(y)が5モルを超えており比較例10の洗浄剤組成物は、洗浄力が不充分である。(c)成分のエチレンオキシドの付加モル数(z)および総和(x+z)が20モルを超えており比較例11の洗浄剤組成物は、洗浄力が不充分である。(c)成分の代わりにポリオキシエチレンアルキルエステルを使用している比較例12の洗浄剤組成物は、流動性が悪く、低温安定性が悪い。(c)成分の代わりにポリオキシエチレンボリオキシプロピレンアルキルエーテルを使用している比較例13の洗浄剤組成物は、流動性が悪い。(a)成分および(b)成分の代わりにオレイン酸カリウム塩を使用している比較例15の洗浄剤組成物は、洗浄力が不充分であり、起泡性、流動性、低温安定性が悪い。
- 20 30 40

#### 【0055】

【発明の効果】本発明の台所用液体洗浄剤組成物は、油脂汚れに対する洗浄力、起泡力、泡切れ性に優れ、皮膚刺激性が弱く、高濃度化しても適切な流動性を有し、かつ低温での安定性に優れている。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	テ-マコ-ト (参考)
C 11 D 3/37		C 11 D 3/37	
17/08		17/08	